

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-232708  
(43)Date of publication of application : 28.08.2001

(51)Int.Cl.

B32B 5/26  
B60R 13/02

(21)Application number : 2000-049115

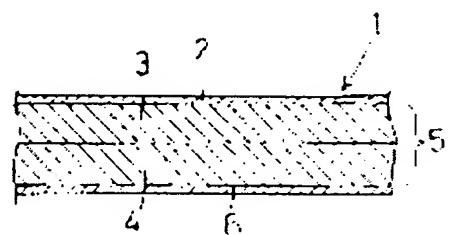
(71)Applicant : TAISHIN KOGYO KK  
TOYODA SPINNING & WEAVING CO LTD  
AISEI KK  
TOYOTA TSUSHO CORP  
(72)Inventor : KONISHI YOSHITERU  
NONOBE FUMIO  
MURAKOSHI NOBUSUMI  
WATANABE TOSHIYA

## (54) TRIM MATERIAL AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a lightweight trim material having high rigidity.

SOLUTION: This trim material comprises a skin layer 2 comprising a fiber, an intermediate layer 5 consisting of a highrigidity felt layer 3, a low rigidity felt layer 4 and a syntheticresin-impregnated fiber layer 6 and is molded into a predetermined shape. In the trim material, the high-rigidity felt layer 3 and the synthetic-resin-impregnated fiber layer 6 impart high rigidity and the low- rigidity felt layer 4 imparts good cushioning properties and heat-insulating/sound- insulating properties.



1-外装材 2-表皮材 3-高剛性 フルト材  
4-低剛性 フルト材 5-中間層 6-合成樹脂合成分離繊維

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Interior material characterized by consisting of an interlayer possessing the epidermis layer which consists of fiber, and a high rigidity felt layer and a low rigidity felt layer, and a synthetic-resin sinking-in fiber layer, and being fabricated by the predetermined configuration [claim 2] For this low rigidity felt, this high rigidity felt is interior material [claim 3] according to claim 1 which contains a low-melt point point heat plasticity component in 0 – 50% of the weight of the range and which sinks into this synthetic-resin sinking-in fiber layer in the high rigidity thermoplasticity synthetic resin and/or the thermosetting synthetic resin beyond Tg 50 degree C, including a low-melt point point heat plasticity component 50% of the weight or more. The synthetic resin with which it sinks into this epidermis layer, the interlayer, the synthetic-resin sinking-in fiber layer, and this fiber layer is interior material [claim 4] given in claims 1 and 2 which consist of polyester. The fiber layer for epidermis layers which is a web or a needle punch nonwoven fabric, and the fiber layer for high rigidity felt which is a web or the needle punch felt, The fiber layer for low rigidity felt which is a web or the needle punch felt, While interlacing the fiber of each class by carrying out needle punching of the fiber layer for synthetic-resin sinking in which is a web or a needle punch nonwoven fabric in piles, combine between each class and it considers as an epidermis layer, the high rigidity felt, the low rigidity felt, and a fiber layer. Subsequently, the manufacture approach of interior material given in these claims 1-3 characterized by fabricating in a predetermined configuration after making synthetic resin sink into this fiber layer for synthetic-resin sinking in [claim 5] This shaping is the manufacture approach of the interior material according to claim 4 which is hot pressing.

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCJPI are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to interior material useful as head-lining material of an automobile.

[0002]

[Description of the Prior Art] What carried out hot pressing of the nonwoven fabric to the front rear face of the mixed fiber sheet which mixed low-melt point point polyester fiber with a melting point of 110 degrees C - 160 degrees C and high-melting polyester fiber with a melting point of about 250 degrees C as this kind of interior material conventionally in piles is offered (JP,10-337798,A).

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although it had the good moldability and deep-drawing shaping was also easy if it was in the above-mentioned conventional interior material, it was not able to be called what has rigidity, enough cushioning properties, and enough workability.

[0004]

[Means for Solving the Problem] epidermis layer (2) which this invention becomes from fiber as above-mentioned conventional The means for solving a technical problem High rigidity felt layer (3) Low rigidity felt layer (4) With the interlayer who possesses (5) synthetic-resin sinking-in fiber layer (6) from -- it becoming and with the fiber layer for epidermis which is the interior material (1) and web, or needle punch nonwoven fabric currently fabricated by the predetermined configuration The fiber layer for high rigidity felt which is a web or the needle punch felt, The fiber layer for low rigidity felt which is a web or the needle punch felt, While interlacing the fiber of each class by carrying out needle punching of the fiber layer for synthetic-resin sinking in which is a web or a needle punch nonwoven fabric in piles, between each class is combined and it is an epidermis layer (2). It considers as the high rigidity felt, the low rigidity felt, and a fiber layer. Subsequently, the above-mentioned interior material fabricated in a predetermined configuration after making synthetic resin sink into this fiber layer for synthetic-resin sinking in (1) The manufacture approach is offered. As for this high rigidity felt, this low rigidity felt contains a low-melt point point heat plasticity component in 0 - 50% of the weight of the range, including a low-melt point point heat plasticity component 50% of the weight or more. this synthetic-resin sinking-in fiber layer (6) It is desirable that the high rigidity thermoplasticity synthetic resin and/or the thermosetting synthetic resin beyond Tg 50 degree C sink in. \*\*\*\* -- Furthermore, this epidermis layer (2) Interlayer (5) Synthetic-resin sinking-in fiber layer (6) And as for the synthetic resin with which it sinks into this fiber layer, consisting of polyester is desirable. And this interior material (1) Being fabricated by the hotpress is desirable.

[0005]

[Function] Interior material of this invention (1) High rigidity felt layer (3) Synthetic-resin sinking-in nonwoven fabric layer (6) Since it provides, there is rigidity of enough, good configuration stability is shown, and it is a synthetic-resin sinking-in nonwoven fabric layer (6) especially. Rigidity is given to the original fabric before shaping, form collapse is prevented, handling nature is made good, and good anchoring nature is given about the product after shaping. On the other hand, it is a low rigidity felt layer (4). Interior material (1) It gives good cushioning properties, absorption-of-sound nature, and adiathermic.

[0006]

[Embodiment of the Invention] if one example which shows this invention to drawing 1 explains -- interior material (1) Epidermis layer (2) High rigidity felt layer (3) Low rigidity felt layer (4) from -- becoming interlayer (5) Synthetic-resin sinking-in fiber layer (6) It provides. This epidermis layer (2) If it carries out, he is an interlayer (5) by needle punching, such as a nonwoven fabric or a fiber knit fabric. The fiber sheet which can be

joined together is chosen as an ingredient. both [ and ] the nonwoven fabric (needle punch nonwoven fabric) with which both fiber was interlaced by needle punching in the case of the nonwoven fabric, and the nonwoven fabric which bound both fiber with the synthetic-resin binder -- although -- although used, it is desirable to use the needle punch nonwoven fabric which has a good hand as epidermis material. This epidermis layer (2) It is usually 100 - 300 g/m<sup>2</sup>. It has a unit weight and thickness is set to about 0.5-3.0mm. this epidermis layer (2) \*\*\*\* -- WADINGU material, such as a thick nonwoven fabric, polyethylene foam, polypropylene foam, and polyurethane foam, may be backed.

[0007] This epidermis layer (2) Synthetic fibers of the fiber to constitute, such as polyester fiber, a polyethylene fiber, a polypropylene fiber, a polyamide fiber, an acrylic fiber, urethane fiber, polyvinyl chloride fiber, polyvinylidene chloride fiber, and an acetate fiber, are subjects, and the size of this fiber is usually an about 1-3-denier thing.

[0008] This high rigidity felt layer (3) If it carries out, it is an epidermis layer (2). A synthetic fiber and the same synthetic fiber, Semi-synthetic fibers, such as viscose rayon, cuprammonium rayon, acetate, and triacetate, Natural fibers, such as silk, cotton, and wool, bamboo fiber, hemp fiber, coconut fiber, kenaf fiber, The mixture of kinds, such as high rigidity vegetable fibers, such as a banana fiber, or two sorts or more of fiber is chosen as an ingredient, high-melting fiber and/or infusibility fiber 220 degrees C or more of the melting point are desirable, and a low-melt point point heat plasticity component contains it 50% of the weight or more for this fiber.

[0009] Desirably the above-mentioned low-melt point point heat plasticity component 220 degrees C or less usually 100 degrees C or more, It is the thermoplastic component which has the melting point of 120 degrees C or more desirably. Furthermore, for example, polypropylene, Polyethylene, polystyrene, low-melt point point polyester with a melting point of 220 degrees C or less, Low-melt point point synthetic resin, such as a low-melt point point polyamide 180 degrees C or less, is illustrated, and, in the case of powder, fibrous, and a sheath-core mold bicomponent fiber, in the case of a side-by-side mold bicomponent fiber, the above-mentioned low-melt point point heat plasticity component is usually offered as one side-face component as a sheath component. When this low-melt point point heat plasticity component is fibrous, this high rigidity felt may consist of low-melt point point heat plasticity components 100%. When this low-melt point point heat plasticity component is fibrous, it is usually about 30-102mm in 2-15 deniers of sizes, and die length, and other fiber is usually about 30-102mm in 10-15 deniers of sizes, and die length.

[0010] This low rigidity felt layer (4) It sets and is the above-mentioned quantity rigidity felt layer (3). The fiber and the low-melt point point heat plasticity component which are used are used, and it is this low rigidity felt layer (4). An inside this low-melt point point heat plasticity component is usually contained zero to 50% of the weight.

[0011] The above-mentioned quantity rigidity felt layer (3) Low rigidity felt layer (4) A unit weight is 5-20mm, respectively, therefore the thickness before 100 - 1500 g/m<sup>2</sup> and shaping is usually an interlayer (5), respectively. The thickness before 800-1200g / m<sup>2</sup>, and shaping is usually set to 10-40mm by the unit weight.

[0012] The above-mentioned synthetic-resin sinking-in fiber layer (6) Epidermis layer (2) A synthetic fiber or interlayer (5) Synthetic resin is infiltrated into the nonwoven fabric or knit fabric which consists of a kind of a natural fiber or a vegetable fiber, and the same fiber, or two sorts or more of mixture, all of the nonwoven fabric bound with the needle punch nonwoven fabric or the synthetic-resin binder of this nonwoven fabric are usable, and 100 - 300 g/m<sup>2</sup> and thickness of a unit weight are usually 0.5-3.0mm.

[0013] As synthetic resin infiltrated into this nonwoven fabric or a fiber knit fabric For example, polyethylene, polypropylene, ethylene propylene rubber; Ethylene-propylene terpolymer, an ethylene-vinylacetate copolymer, A polyvinyl chloride, a polyvinylidene chloride, polystyrene, polyvinyl acetate, A fluororesin, thermoplastic acrylic resin, thermoplastic polyester, a thermoplastic polyamide, Thermoplastic urethane resin, an acrylonitrile-butadiene copolymer, a styrene-butadiene copolymer, Thermoplastic synthetic resin, such as acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer, Urethane resin, melamine resin, heat-curing mold acrylic resin, a urea-resin, phenol resin, A kind of thermosetting synthetic resin, such as an epoxy resin and heat-curing mold polyester, or two sorts or more of mixture is used, and this synthetic resin is made to usually sink in with the gestalt of an organic solvent solution, a water solution, and an aquosity emulsion.

[0014] When this synthetic resin is thermoplastics, it is a glass transition point Tg. Desirably, a thing 70 degrees C or more is chosen still more desirably, and the 60 degrees C or more of the 50 degrees C or more of the amounts of sinking in are usually made into about 20 - 50 % of the weight. In the case of the nonwoven fabric bound with the synthetic-resin binder, it is good also as synthetic resin with which it sinks in the synthetic resin used as a binder.

[0015] In order to intercept rigid sheets, such as a glass fiber sheet and a high rigidity vegetable fiber sheet, or

permeability further in this invention besides above-mentioned each class for reinforcement, the additional laminating of the plastic film, such as a polyethylene film, a polypropylene film, and polyester film, may be carried out. This rigid sheet or plastic film is an interlayer (5). They are insertion or an interlayer (5) inside. They are a laminating or a synthetic-resin sinking-in fiber layer (6) to the bottom. It turns a laminating down. Moreover, interlayer (5) It sets and is a high rigidity felt layer (3). Low rigidity felt layer (4) You may arrange to vertical reverse.

[0016] moreover, the amount of a low-melt point point heat plasticity nature component is dwindled from the bottom or the bottom upwards to from a top -- making -- high rigidity felt layer (3) from -- low rigidity felt layer (4) You may make it change continuously. Furthermore, high rigidity felt layer (3) Low rigidity felt layer (4) The mixolimnion which the high rigidity felt and the low rigidity felt mixed may be prepared in a boundary. This mixolimnion is a high rigidity felt layer (3) by needle punching which carries out a postscript. Low rigidity felt layer (4) When joining together, it is formed inevitably.

[0017] The desirable mode of this invention is an epidermis layer (2). Fiber and high rigidity felt layer (3) Low rigidity felt layer (4) Fiber and a low-melt point point heat plasticity component, and synthetic-resin sinking-in nonwoven fabric layer (6) All the fiber and synthetic resin are constituting from synthetic resin of the same kind, especially polyester resin. Polyester resin has the thing of the various melting points, and can be made to correspond to above-mentioned each class easily. Thus, playback of a scrap is very easy if all ingredients are unified into a thing of the same kind.

[0018] interior material (1) of this invention for manufacturing -- epidermis layer (2) it is -- with the web which becomes a nonwoven fabric, a fiber knit fabric, or this nonwoven fabric The web which becomes the high rigidity felt or this felt, and the web which becomes the low rigidity felt or this felt, the web which becomes the nonwoven fabric and fiber knit fabric into which synthetic resin is infiltrated, or this nonwoven fabric -- piling up -- further -- a request -- if -- the laminating of plastic film or the reinforcement sheet is carried out to a predetermined location, and needle punching is performed.

[0019] In the case of a web, both the fiber in this web interlaces by this needle punching, and a nonwoven fabric or the felt is formed, and both the fiber of each class interlaces, and each class is combined. Only the fiber layer into which a desirable approach makes all each class a web, or synthetic resin is infiltrated uses a nonwoven fabric, and other layers are the approaches needle punching performs association of formation of a nonwoven fabric or the felt, and each class to coincidence, as a web. According to this approach, the time and effort made into a nonwoven fabric or the felt for each class is omitted.

[0020] Thus, after carrying out formation association of each class and manufacturing an original fabric, the fiber layer which sinks in this synthetic resin is made to carry out spreading sinking in of the synthetic resin. Thus, if needle punching is performed before carrying out spreading sinking in of the synthetic resin, a synthetic-resin sinking-in layer will not interfere in this needle punching.

[0021] More than the melting point of a low-melt point point heat plasticity component, shaping of an original fabric heats the hot braces in the temperature below the melting point of high-melting fiber, or an original fabric to the above-mentioned temperature, and when the laminating of cold pressing or the plastic film is carried out and it has non-permeability, it is performed by the vacuum forming etc.

[0022] The desirable fabricating method is a hotpress. According to the hotpress, he is an interlayer (5). Since the low-melt point point heat plasticity component of a front flesh-side surface part fuses alternatively, consolidation of this part is carried out by press \*\* and it becomes high rigidity, the product of high rigidity is obtained. If it is in the above-mentioned hotpress, in order to release a moldings from mold favorably, release agents, such as paraffin series, a silicon system, and a fluorine system, are applied to a mold face. Or it replaces with spreading of spreading of the above-mentioned release agent, or the above-mentioned release agent, and they may carry out a laminating, using as a mold release sheet plastic film, an infusibility fiber sheet, etc. which have high-melting rather than the temperature of a hotpress at the front face and/or rear face of an original fabric. after shaping -- a request -- if -- trimming etc. is performed and it considers as interior material, such as head-lining material of automatic system, a door trim, a rear par cel, and trunk room interior material. The example for explaining this invention still more concretely below is described.

[0023] [Example 1] Epidermis layer of polyester fiber (melting point of 220 degrees C) of 2 deniers of sizes (2) The web for formation (unit weight 170 g/m<sup>2</sup>), 12 deniers of sizes, high-melting polyester fiber (melting point of 260 degrees C) with a die length of 65mm and 4 deniers of sizes, The web for high rigidity felt stratification which consists of 0:100-fold quantitative-ratio mixture of low-melt point point polyester fiber (melting point of 150 degrees C) with a die length of 55mm (unit weight 200 g/m<sup>2</sup>), The web for low rigidity felt stratification which consists of 60:40-fold quantitative-ratio mixture of the above-mentioned high-melting polyester fiber and the above-mentioned low-melt point point polyester fiber (the unit weight of 700g/m<sup>2</sup>), Needle punching is

performed for the needle punch nonwoven fabric (unit weight 30 g/m<sup>2</sup>) of polyester fiber (melting point of 240 degrees C) of 2 deniers of sizes in piles as a nonwoven fabric for synthetic-resin sinking in. The fiber of each class is interlaced and it is an epidermis layer (2). High rigidity felt layer (3) Low rigidity felt layer (4) It forms and between each class and the above-mentioned nonwoven fabric are combined. It is 50% of the weight of a polyester resin emulsion (Tg =100 degree C) to this nonwoven fabric after that 50 g/m<sup>2</sup> You carry out spreading sinking in at a rate, and make it dry by hot air drying.

[0024] thus, punch (7) which heated the mold face with which the manufactured original fabric (1A) applied the release agent as shown in drawing 2 R> 2 at 130-170 degrees C Female mold (8) which heated the mold face at 190-220 degrees C from -- becoming press-forming machine (9) The pressure of 10kg/cm<sup>2</sup>, a hotpress is carried out for 1 minute and it is fabricated by the head-lining configuration of an automobile. Trimming of the obtained moldings is carried out and head-lining material (10) as shown in drawing 3 is manufactured. This head-lining material (10) is high rigidity, and is rich in cushioning properties. The test piece was cut out from this head-lining material (10), and flexural strength (JISA5905) was measured. the result -- 28000 kpa(s)/cm<sup>2</sup> it was .

[0025] [Example 2] It sets in the example 1 and is a high rigidity felt layer (3). As fiber of the web for formation, 15 deniers of sizes, sheath-core mold polyester fiber (sheath: -- polyester resin with a melting point of 160 degrees C --) with a die length of 60mm Heart : 50:50-fold [ with a melting point of 250 degrees C polyester resin and sheath:heart = ] quantitative ratio is used. Low rigidity felt layer (4) As fiber of the web for formation, the above-mentioned sheath-core mold polyester fiber and 12 deniers of sizes, The mixture of 60:40-fold quantitative ratio with high-melting polyester fiber (melting point of 260 degrees C) with a die length of 65mm is used, needle punching and a hotpress are performed like an example 1, and head-lining material is fabricated. thus, the manufactured head-lining material -- cushioning properties -- good -- flexural strength -- 3000 kpa(s)/cm<sup>2</sup> it was .

[0026] [Example 3] In an example 1, it replaces with a nonwoven fabric at a polyester resin emulsion as synthetic resin which carries out spreading sinking in, the 50-% of the weight water solution of the initial condensation product of phenol resin is used, and others manufacture head-lining material similarly. the flexural strength of the obtained head-lining material -- 35000 kpa(s)/cm<sup>2</sup> it was .

[0027] [Example 4] It sets in the example 2 and is a high rigidity felt layer (3). The web for formation, and low rigidity felt layer (4) Between the webs for formation, the spraying layer (unit weight 80 g/m<sup>2</sup>) of the 7:3-fold quantitative-ratio mixture of bamboo fiber and a polypropylene fiber is inserted, and others manufacture head-lining material like an example 1. the flexural strength of the obtained head-lining material -- 32500 kpa(s)/cm<sup>2</sup> it was .

[0028] [Example 5] In an example 1, the laminated film of polyester film with a melting point of 150 degrees C and polyester film with a melting point of 250 degrees C is put on the synthetic-resin sinking-in nonwoven fabric bottom under this nonwoven fabric before original fabric shaping. In this case, low-melt point point polyester film is arranged to the up side. If it fabricates like an example 1, the low-melt point point polyester film of this laminated film fuses, a nonwoven fabric is pasted, and high-melting polyester film is not fused, and since it becomes a mold release sheet, it is not necessary to apply a release agent to a female mold mold face. the flexural strength of the head-lining material of this example -- 30000 kpa(s)/cm<sup>2</sup> it was . Since it considers as non-permeability with the head-lining material above-mentioned laminated film by this example, after replacing with a hotpress and heating an original fabric to the temperature below the melting point (260 degrees C) of high-melting polyester fiber more than the melting point (150 degrees C) of low-melt point point polyester fiber, it is also possible to carry out a vacuum forming.

[0029] Although each above-mentioned example was related with manufacture of automobile head-lining material, this invention also includes interior material, such as a door trim, a rear par cel, and trunk room interior material, except head-lining material.

[0030]

[Effect of the Invention] The interior material of this invention is good, textile materials are a subject, therefore, moreover, it is [ shaping / a moldability also has deep-drawing shaping and ] easily excellent in configuration stability and workability in possible lightweight and good cushioning properties, with high rigidity.

---

[Translation done.]



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】繊維からなる表皮層と、高剛性フェルト層と低剛性フェルト層とを具備する中間層と、合成樹脂含浸繊維層とからなり、所定形状に成形されていることを特徴とする内装材

【請求項2】該高剛性フェルトは低融点熱可塑性成分を50重量%以上含み、該低剛性フェルトは低融点熱可塑性成分を0～50重量%の範囲で含み、該合成樹脂含浸繊維層にはTg 50°C以上の高剛性熱可塑性合成樹脂および／または熱硬化性合成樹脂が含浸されている請求項1に記載の内装材

【請求項3】該表皮層、中間層、合成樹脂含浸繊維層、および該繊維層に含浸されている合成樹脂はポリエチルからなる請求項1および2に記載の内装材

【請求項4】ウエブまたはニードルパンチ不織布である表皮層用繊維層と、ウエブまたはニードルパンチフェルトである高剛性フェルト用繊維層と、ウエブまたはニードルパンチフェルトである低剛性フェルト用繊維層と、ウエブまたはニードルパンチ不織布である合成樹脂含浸用繊維層とを重ねてニードルパンチングすることによって各層の繊維を絡合すると共に各層間を結合して表皮層(2)と高剛性フェルトと低剛性フェルトと繊維層とし、次いで該合成樹脂含浸用繊維層に合成樹脂を含浸せしめてから所定形状に成形することを特徴とする該請求項1～3に記載の内装材の製造方法

【請求項5】該成形はホットプレス成形である請求項4に記載の内装材の製造方法

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は例えば自動車の天井材として有用な内装材に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来この種の内装材としては例えば融点110°C～160°Cの低融点ポリエチル繊維と融点250°C程度の高融点ポリエチル繊維とを混合した混合繊維シートの表裏面に不織布を重ねてホットプレス成形したものが提供されている(特開平10-337798号)。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の内装材にあっては、良好な成形性を有し深絞り成形も容易であるが、剛性やクッション性や作業性が充分なものとは云えなかった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記従来の課題を解決するための手段として、繊維からなる表皮層(2)と、高剛性フェルト層(3)と低剛性フェルト層(4)とを具備する中間層(5)と、合成樹脂含浸繊維層(6)とからなり、所定形状に成形されている内装材(1)およびウエブまたはニードルパンチ不織布である表皮用繊維層

と、ウエブまたはニードルパンチフェルトである高剛性フェルト用繊維層と、ウエブまたはニードルパンチフェルトである低剛性フェルト用繊維層と、ウエブまたはニードルパンチ不織布である合成樹脂含浸用繊維層とを重ねてニードルパンチングすることによって各層の繊維を絡合すると共に各層間を結合して表皮層(2)と高剛性フェルトと低剛性フェルトと繊維層とし、次いで該合成樹脂含浸用繊維層に合成樹脂を含浸せしめてから所定形状に成形する上記内装材(1)の製造方法を提供するものである。該高剛性フェルトは低融点熱可塑性成分を50重量%以上含み、該低剛性フェルトは低融点熱可塑性成分を0～50重量%の範囲で含み、該合成樹脂含浸繊維層(6)にはTg 50°C以上の高剛性熱可塑性合成樹脂および／または熱硬化性合成樹脂が含浸されていることが望ましく、更に該表皮層(2)、中間層(5)、合成樹脂含浸繊維層(6)、および該繊維層に含浸されている合成樹脂はポリエチルからなることが望ましい。そして該内装材(1)はホットプレスによって成形されることが望ましい。

## 【0005】

【作用】本発明の内装材(1)は高剛性フェルト層(3)と合成樹脂含浸不織布層(6)とを具備するから充分剛性があり、良好な形状安定性を示し、特に合成樹脂含浸不織布層(6)は成形前の原反に剛性を付与して形崩れを防ぎ、ハンドリング性を良好にし、成形後の製品については良好な取付け性を与える。一方低剛性フェルト層(4)は内装材(1)に良好なクッション性、吸音性、断熱性を与える。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明を図1に示す一実施例によって説明すれば、内装材(1)は表皮層(2)と、高剛性フェルト層(3)と低剛性フェルト層(4)とからなる中間層(5)と、合成樹脂含浸繊維層(6)とを具備する。該表皮層(2)としては、不織布あるいは繊維編織物等のニードルパンチングによって中間層(5)と結合することが可能な繊維シートが材料として選択される。そして不織布の場合は繊維相互をニードルパンチングによって絡合した不織布(ニードルパンチ不織布)、繊維相互を合成樹脂バインダーで結着した不織布のいずれもが使用されるが、良好な風合を有するニードルパンチ不織布を表皮材として使用することが望ましい。該表皮層(2)は通常100～300g/m<sup>2</sup>の単位重量を有し、厚みは0.5～3.0mm程度とされる。該表皮層(2)には厚手の不織布、ポリエチレン発泡体、ポリプロピレン発泡体、ポリウレタン発泡体等のワッピング材が裏打ちされていてもよい。

【0007】該表皮層(2)を構成する繊維はポリエチル繊維、ポリエチレン繊維、ポリプロピレン繊維、ポリアミド繊維、アクリル繊維、ウレタン繊維、ポリ塩化ビニル繊維、ポリ塩化ビニリデン繊維、アセテート繊維等

の合成繊維が主体であり、該繊維の太さは通常1～3デニール程度のものである。

【0008】該高剛性フェルト層(3)としては表皮層(2)の合成繊維と同様な合成繊維、ビスコースレーヨン、キュプラ、アセテート、トリアセテート等の半合成繊維、絹、綿、羊毛等の天然繊維、竹繊維、麻繊維、ヤシ繊維、ケナフ繊維、バナナ繊維等の高剛性植物繊維等の一種または二種以上の繊維の混合物が材料として選択され、融点は220℃以上の高融点の繊維および/または不融性繊維が望ましく、該繊維には低融点熱可塑性成分が50重量%以上含有される。

【0009】上記低融点熱可塑性成分は通常220℃以下望ましくは100℃以上、更に望ましくは120℃以上の融点を有する熱可塑性成分であり、例えばポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン、220℃以下の融点の低融点ポリエステル、180℃以下の低融点ポリアミド等の低融点合成樹脂が例示され、上記低融点熱可塑性成分は通常粉末状、繊維状、芯綫型複合繊維の場合には輔成分として、サイドバイサイド型複合繊維の場合には一方の側面成分として提供される。該低融点熱可塑性成分が繊維状の場合には該高剛性フェルトは100%低融点熱可塑性成分で構成されていてもよい。該低融点熱可塑性成分が繊維状の場合は通常太さ2～15デニール、長さ30～102mm程度であり、他の繊維は通常太さ10～15デニール、長さ30～102mm程度である。

【0010】該低剛性フェルト層(4)においては、上記高剛性フェルト層(3)に使用されている繊維および低融点熱可塑性成分が使用され、該低剛性フェルト層(4)中該低融点熱可塑性成分は通常0～50重量%含有される。

【0011】上記高剛性フェルト層(3)と低剛性フェルト層(4)との単位重量は通常それぞれ100～1500g/m<sup>2</sup>、成形前の厚みは通常それぞれ5～20mmであり、したがって中間層(5)の単位重量は通常800～1200g/m<sup>2</sup>、成形前の厚みは通常10～40mmとなる。

【0012】上記合成樹脂含浸繊維層(6)は表皮層(2)の合成繊維あるいは中間層(5)の天然繊維あるいは植物繊維と同様な繊維の一種または二種以上の混合物からなる不織布あるいは編織物に合成樹脂を含浸させたものであり、該不織布はニードルパンチ不織布または合成樹脂バインダーで結着した不織布のいずれも使用可能であり、単位重量は通常100～300g/m<sup>2</sup>、厚みは通常0.5～3.0mmである。

【0013】該不織布または繊維編織物に含浸させる合成樹脂としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-プロピレンターポリマー、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリスチレン、ポ

リ酢酸ビニル、フッ素樹脂、熱可塑性アクリル樹脂、熱可塑性ポリエステル、熱可塑性ポリアミド、熱可塑性ウレタン樹脂、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体、スチレン-ブタジエン共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体等の熱可塑性合成樹脂、ウレタン樹脂、メラミン樹脂、熱硬化型アクリル樹脂、尿素樹脂、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、熱硬化型ポリエステル等のような熱硬化性合成樹脂の一種または二種以上の混合物が使用され、該合成樹脂は通常有機溶剤溶液、水溶液、水性エマルジョンの形態で含浸せしめられる。

【0014】該合成樹脂が熱可塑性樹脂の場合には、ガラス転移点T<sub>g</sub>が50℃以上望ましくは60℃以上、更に望ましくは70℃以上のものが選択され、含浸量は通常20～50重量%程度とされる。合成樹脂バインダーで結着された不織布の場合には、バインダーとして使用する合成樹脂を含浸される合成樹脂としてもよい。

【0015】上記各層の他、本発明においては更に補強のためガラス繊維シート、高剛性植物繊維シート等の剛性シート、あるいは通気性を遮断するためポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリエステルフィルム等のプラスチックフィルムを追加積層してもよい。該剛性シートまたはプラスチックフィルムは中間層(5)内に挿入あるいは中間層(5)の下側に積層あるいは合成樹脂含浸繊維層(6)の下側に積層される。また中間層(5)においては高剛性フェルト層(3)と低剛性フェルト層(4)とを上下逆に配置してもよい。

【0016】また低融点熱可塑性成分の量を上から下あるいは下から上に漸減させて高剛性フェルト層(3)から低剛性フェルト層(4)へ連続的に変化させてもよい。更に高剛性フェルト層(3)と低剛性フェルト層(4)との境界に、高剛性フェルトフェルトと低剛性フェルトとが混合した混合層を設けてもよい。該混合層は後記するニードルパンチングによって高剛性フェルト層(3)と低剛性フェルト層(4)とを結合する場合には必然的に形成される。

【0017】本発明の望ましい態様は、表皮層(2)の繊維、高剛性フェルト層(3)、低剛性フェルト層(4)の繊維および低融点熱可塑性成分、合成樹脂含浸不織布層(6)の繊維および合成樹脂のすべても同種の合成樹脂、特にポリエステル樹脂で構成することである。ポリエステル樹脂は種々の融点のものがあり、上記各層に容易に対応させることが出来る。このように材料をすべて同種のものに統一すれば、スクラップの再生が極めて容易である。

【0018】本発明の内装材(1)を製造するには、表皮層(2)である不織布、繊維編織物、あるいは該不織布になるウエブと、高剛性フェルトあるいは該フェルトになるウエブと、低剛性フェルトあるいは該フェルトになるウエブと、合成樹脂を含浸させる不織布、繊維編織物、

あるいは該不織布になるウエブとを重ね、更に所望なればプラスチックフィルムや補強シートを所定位置に積層してニードルパンチングを施す。

【0019】該ニードルパンチングによってウエブの場合には該ウエブ内の繊維相互が絡合して不織布あるいはフェルトが形成され、そして各層の繊維相互が絡合して各層が結合される。望ましい方法は各層をすべてウエブとするかあるいは合成樹脂を含浸させる繊維層のみは不織布を使用し、その他の層はウエブとしてニードルパンチングにより、不織布あるいはフェルトの形成と各層の結合とを同時に行なう方法である。この方法によれば各層毎に不織布やフェルトとする手間が省略される。

【0020】このようにして各層を形成結合して原反を製造した後、該合成樹脂を含浸する繊維層に合成樹脂を塗布含浸させる、このように合成樹脂を塗布含浸せる前にニードルパンチングを行なうと、該ニードルパンチングが合成樹脂含浸層によって干渉されない。

【0021】原反の成形は低融点熱可塑性成分の融点以上、高融点繊維の融点以下の温度でのホットプレス、あるいは原反を上記温度に加熱して冷間プレス、あるいはプラスチックフィルム等が積層され非通気性になっている場合には真空成形等によって行われる。

【0022】望ましい成形法はホットプレスである。ホットプレスによると中間層(5)の表裏面部の低融点熱可塑性成分が選択的に溶融し、この部分がプレス圧によって圧密されて高剛性となるので、高剛性の製品が得られる。上記ホットプレスにあっては成形物の離型を順調に行なうために、型面にバラフィン系、シリコン系、フッソ系等の離型剤を塗布する。あるいは上記離型剤の塗布と共に、または上記離型剤の塗布に代えて、原反の表面および/または裏面にホットプレスの温度よりも高融点を有するプラスチックフィルム、不融性繊維シート等を離型シートとして積層してもよい。成形後は所望なればトリミング等を行ない自動式の天井材、ドアトリム、リアバーセル、トランクルーム内装材等の内装材とする。以下に本発明を更に具体的に説明するための実施例を述べる。

【0023】(実施例1)太さ2デニールのポリエスチル繊維(融点220°C)の表皮層(2)形成用ウエブ(単位重量170g/m<sup>2</sup>)と、太さ12デニール、長さ65mmの高融点ポリエスチル繊維(融点260°C)と太さ4デニール、長さ55mmの低融点ポリエスチル繊維(融点150°C)の0:100重量比混合物からなる高剛性フェルト層形成用ウエブ(単位重量200g/m<sup>2</sup>)と、上記高融点ポリエスチル繊維と上記低融点ポリエスチル繊維の60:40重量比混合物からなる低剛性フェルト層形成用ウエブ(単位重量700g/m<sup>2</sup>)と、合成樹脂含浸用不織布として太さ2デニールのポリエスチル繊維(融点240°C)のニードルパンチ不織布(単位重量30g/m<sup>2</sup>)とを重ねてニードルパンチングを行

ない、各層の繊維を絡合して表皮層(2)、高剛性フェルト層(3)、低剛性フェルト層(4)を形成し、かつ各層間および上記不織布とを結合する。その後該不織布に50重量%のポリエスチル樹脂エマルジョン(Tg=100°C)を50g/m<sup>2</sup>の割合で塗布含浸し、熱風乾燥によって乾燥せしめる。

【0024】このようにして製造された原反(1A)は、図2に示すように離型剤を塗布した型面を130~170°Cに加熱した上型(7)と型面を190~220°Cに加熱した下型(8)とからなるプレス成形機(9)によって圧力10kg/cm<sup>2</sup>、1分間ホットプレスされ、自動車の天井形状に成形される。得られた成形物はトリミングされ、図3に示すような天井材(10)が製造される。該天井材(10)は高剛性でかつクッション性に富む。該天井材(10)からテストピースを切取り曲げ強度(JIS A5905)を測定した。その結果は28000kpa/cm<sup>2</sup>であった。

【0025】(実施例2)実施例1において高剛性フェルト層(3)形成用ウエブの繊維として太さ15デニール、長さ60mmの芯鞘型ポリエスチル繊維(鞘:融点160°Cのポリエスチル樹脂、芯:融点250°Cのポリエスチル樹脂、鞘:芯=50:50重量比)を使用し、低剛性フェルト層(4)形成用ウエブの繊維として上記芯鞘型ポリエスチル繊維と太さ12デニール、長さ65mmの高融点ポリエスチル繊維(融点260°C)との60:40重量比の混合物を使用し、実施例1と同様にしてニードルパンチングおよびホットプレスを行なって天井材を成形する。このようにして製造された天井材はクッション性が良好で、曲げ強度は30000kpa/cm<sup>2</sup>であった。

【0026】(実施例3)実施例1において、不織布に塗布含浸する合成樹脂として、ポリエスチル樹脂エマルジョンに代えてフェノール樹脂初期縮合体の50重量%水溶液を使用し、その他は同様にして天井材を製造する。得られた天井材の曲げ強度は35000kpa/cm<sup>2</sup>であった。

【0027】(実施例4)実施例2において、高剛性フェルト層(3)形成用ウエブと低剛性フェルト層(4)形成用ウエブとの間に、竹繊維とポリプロピレン繊維との7:3重量比混合物の散布層(単位重量80g/m<sup>2</sup>)を挿入し、その他は実施例1と同様にして天井材を製造する。得られた天井材の曲げ強度は32500kpa/cm<sup>2</sup>であった。

【0028】(実施例5)実施例1において、原反成形前に合成樹脂含浸不織布の下側に融点150°Cのポリエスチルフィルムと融点250°Cのポリエスチルフィルムとの積層フィルムを該不織布の下側に重ねる。この場合は低融点ポリエスチルフィルムを上側に配置する。実施例1と同様に成形すれば、該積層フィルムの低融点ポリエスチルフィルムが溶融して不織布に接着し、高融点ポ

リエスルフィルムは溶融せず、離型シートとなるので下型型面には離型剤を塗布する必要がない。本実施例の天井材の曲げ強度は 30000 kpa / cm<sup>2</sup> であった。本実施例による天井材上記積層フィルムによって非通気性とされているので、ホットプレスに代えて低融点ポリエスル繊維の融点 (150°C) 以上、高融点ポリエスル繊維の融点 (260°C) 以下の温度に原反を加熱した後真空成形することも可能である。

【0029】上記実施例はいずれも自動車天井材の製造に関するものであったが、本発明は天井材以外ドアトリム、リアバーセル、トランクルーム内装材等の内装材も包含する。

【0030】

【発明の効果】本発明の内装材は繊維材料が主体であり、したがって成形性が良好で深絞り成形も容易に可能

であり、そして軽量かつ良好なクッション性を有ししかも高剛性で形状安定性および作業性に優れる。

【図面の簡単な説明】

図1～図3は本発明の一実施例を示すものである。

【図1】部分側断面図

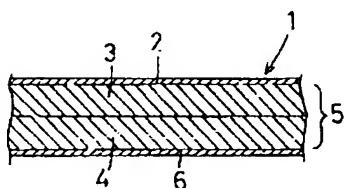
【図2】成形説明図

【図3】天井材斜視図

【符号の説明】

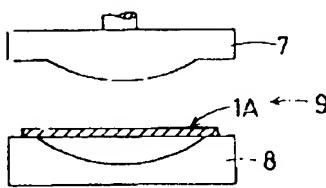
- 1 内装材
- 2 表皮層
- 3 高剛性フェルト層
- 4 低剛性フェルト層
- 5 中間層
- 6 合成樹脂含浸繊維層

【図1】

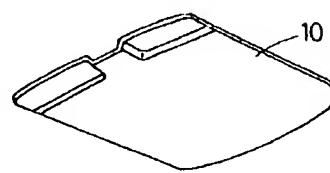


1:内装材 2:表皮層 3:高剛性フェルト層  
4:低剛性フェルト層 5:中間層 6:合成樹脂含浸繊維層

【図2】



【図3】



フロントページの続き

(71)出願人 000241485

豊田通商株式会社

愛知県名古屋市中村区名駅4丁目7番23号

(72)発明者 小西 吉照

岐阜県海津郡南濃町津屋1511 太進工業株

式会 社内

(72)発明者 野々部 二三夫

愛知県葉栗郡木曾川町外割田字下稻葉1-

1 豊田 化工株式会社内

(72)発明者 村越 信純

静岡県浜松市青屋町592 アイセイ株式会

社内

(72)発明者 渡辺 俊也

愛知県名古屋市中村区名駅4丁目7番23号

豊田 通商株式会社内

F ターム(参考) 3D023 BB03 BD01 BE07 BE10 BE19

BE31

4F100 AK01C AK41A AK41B AK41C

AK41D BA04 BA07 BA10A

BA10C BA16 BA26 DG01A

DG01C DG15A DG15B DG15C

DG15D DH01C EC09 EJ82

GB33 JA04B JA04D JA05C

JH01 JJ02 JK01 JK01B

JK01D JK11 JL01 JL03

JL04 YY00B YY00C YY00D